



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Chou

Group Art Unit: 2655

Serial No.: 09/974,952

Examiner: Patel

Filing Date: 1010/2001

Attorney Docket: YUSO-127

For: Method for determining position of optic
Pick-up head and device of the same

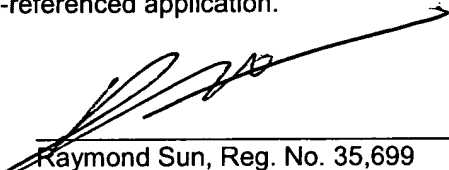
Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

LETTER TRANSMITTAL

Enclosed is a certified copy of priority document Taiwan Patent Application No. 89125406 filed 11/30/2000 from which priority is claimed in the above-referenced application.

Dated:

5-6-05

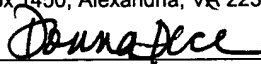

Raymond Sun, Reg. No. 35,699
12420 Woodhall Way
Tustin, CA 92782

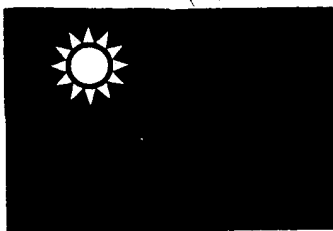
CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is, on the date shown below, being deposited in the U.S. Postal Service as first class mail in an envelope addressed to the Commissioner for Patents, PO Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Date:

5-6-05


Donna Dice



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereu

申請日：西元 2000 年 11 月 30 日
Application Date

申請案號：089125406
Application No.

申請人：威盛電子股份有限公司
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT 局

長

Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 10
Issue Date

發文字號：09011014910
Serial No.

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

<h1 style="text-align: center;">發 明 專 利 說 明 書</h1>		
一、發明 新型名稱	中 文	光學讀取頭位置搜尋方法及裝置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	賴義麟、周書弘
	國 籍	中華民國
	住、居所	基隆市中正區調和街 290 巷 74 號 台北縣三重市重明里 6 鄰福音街 3 巷 6 弄 15-3 號 4 樓
三、申請人	姓 名 (名稱)	威盛電子股份有限公司
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	台北縣新店市中正路 533 號 8 樓
	代 表 人 姓 名	王雪紅

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

光學讀取頭位置搜尋方法及裝置

本發明係一光學讀取頭位置搜尋方法，主要係利用光碟片上每軌資料儲存之數目，藉以判斷出讀取頭位置，由於碟片是利用等線速度(Constant Linear Velocity; CLV)的方式壓片，因此在內圈的每軌資料數是小於外圈的資料數，而資料數目與目前讀寫頭距中心點距離是成一正比關係；由此關係，將一光碟片分成複數個區間，並定義出每一個區間所對應的每軌資料數，如此當讀寫頭到達某一區間時，可由其每軌資料數清楚判斷出讀寫頭位置。

英文發明摘要(發明之名稱:)

五、發明說明（ / ）

（一）發明技術領域：

本發明係為光學讀取頭位置搜尋方法及裝置，主要係藉由將光碟片上之資料儲存格式，依距該光碟片圓心位置的不同而有不同之資料數目，作適當之資料區間分隔，對光碟機之讀取頭作位置判斷處理工作。

（二）發明技術背景：

電子電機技術不斷的發展、進步，在日新月異的科技研發下，不僅在學術理論有著長足的進展，連帶著也使得科技產業發展出更加便利的商品，以提供大眾加以使用，提昇了人們生活的品質需求。

電腦、計算機的出現，帶來人類生活上極大的變化，不僅在工作上更加的便利，在資料的儲存、輸入、輸出等工作上，亦可藉由電腦、計算機大幅地減低工作的時間，提高了工作的效率，而在多媒體的娛樂效果上，藉由電腦之光碟機播放具有影音效果的光碟，更是提供了人們生活上一項極具娛樂效果之產品。

上述中將影音信號藉由數位處理技術，加以儲存在光碟片上的技術業已行之有年，但在處理的技術上，仍有相當大的空間可加以研究開發，其中在光碟片儲存資料的技術上，便有相當多依不同格式的儲存方式而產生之多樣化的光碟片，而在目前流行的多用途數位光碟（Digital Versatile Disk, DVD）中，也有不同的資料儲存格式，包括有單層單面、單層雙面、雙層單面及雙層雙面等技術，在資料的儲存上，更

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明（ \angle ）

可大量的將資料、信號藉由數位信號處理的技術加以達成。

請參閱圖一，圖一所示係為揭示一般光碟片 1 上之資料區 2，乃係藉由製作出適當之記錄模，再以此記錄模作資料之儲存，而在圖一中於該光碟片 1 之資料區 2 上所設置之適當的記錄模，係有一極微小之資料儲存區 200，在此資料儲存區 200 中則設置有若干適當格式之資料信號者。

光碟片在儲存資料上有著不同的儲存模式，而在讀取光碟片的光碟機，由於技術的發展，為使讀取的速度能加快，亦有藉由光碟片轉動速度的加快，以機械方式作加速的處理，達到快速之資料讀取的目的。然而，藉由此種光碟機內之光碟片轉動機構的轉速加快方法，達到快速光碟片上資料的讀取方式，由於機械結構與傳動方式有一定的限制，使得光碟片上之資料讀取的速度，亦同樣有著一定的限制，以目前光碟機轉動光碟片的速度而言，由於高速的轉動導致有相當大的風切聲音出現，且由於高速的旋轉，對於讀取頭對光碟資料的讀取工作而言，亦可能造成資料讀取穩定度的不足，發生資料讀取的錯誤，因此，單以光碟機轉速的提高來加速光碟片資料的讀取速度，便有其技術不足而尚待解決的問題存在。

另外，以往在光碟機儲存資料到光碟片時，係利用等角度速度（Constant Angular Velocity, CAV）移動。而在讀取光碟片資料時，讀取頭則以等線性速度（Constant Linear Velocity, CLV）來對光碟片外圈資料作讀取，並以等角度速度（Constant Angular Velocity, CAV）來讀取光碟片內圈的資

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(3)

料。而在以 CAV 做內圈資料之讀取時，由於資料鎖相迴路(Data PLL; phase-locked loops)有其頻率範圍限制，因此當讀取頭往外圈移動時，資料頻率逐漸加快，若不適時的將 CAV 模式轉成 CLV 模式，則可能造成資料鎖相迴路 Data PLL 無法正常運作。因此在決定由 CAV 切換 CLV 的時機係必須要確知目前讀取頭之位置，以防止資料讀取產生錯誤。

(三)發明簡要說明：

本發明之光學讀取頭位置搜尋方法及裝置，即是為改善上述習用技術之缺失所做之設計。本發明之主要目的，即是提供一快速且正確的讀取頭搜尋方法。

本發明之另一目的，係藉由電路之設置對讀取頭位置作正確及快速之運算。

本發明之再一目的，是對碟片資料區設計虛擬分區以將資料作適當之劃分與有效讀取。

本發明係有關於一光學讀取頭位置搜尋方法及裝置，主要係利用光碟片上每軌資料儲存之數目，藉以判斷出讀取頭位置。由於光碟內圈的每軌資料數小於外圈的資料數，而資料數目與目前讀寫頭距中心點距離是成一正比關係。是以本發明藉由此一關係，進而將一光碟片適當分成複數個分區，並定義出每一個分區所對應的每軌資料數，如此當讀寫頭到達某一分區時，可由其每軌資料數清楚判斷出讀寫頭位置。

一般光碟片在壓片時，其資料儲存格式為壓縮光碟(Compact Disk, CD) 1.2~1.4 m (公尺)/sec, 而一多用途數

五、發明說明 (4)

位光碟 (Digital Versatile Disk, DVD) 則為 3.49 m/sec, 在本發明中, 藉由使用光學讀取頭位置搜尋方法的運用, 配合一般光碟之轉速與傳統等角速度與常態線性速度的運算處理, 將該光碟片上資料作適當之劃分區隔, 得到最佳讀取工作之處理效能。

在本發明之光學讀取頭位置搜尋之方法中, 係包括下列步驟: 光學讀取頭讀取光碟資料; 判斷光學讀取頭所在之光碟資料區; 選擇光學讀取頭之讀取模式。其中光學讀取頭所在光碟資料區之讀取, 係依據該光學讀取頭轉(移)動之速度(B)和光學讀取頭所在同心圓之半徑(R)以及區間同步信號(FRAMSYNC)所決定。並且利用本發明所提供對光碟資料區之虛擬分區, 以及資料區塊之劃分, 以便能快速讀取資料並能正確及快速的搜尋讀取頭之位置。

在本發明之光學讀取頭位置搜尋之裝置中, 係包括: 一位置檢測器, 以及一位置狀態檢測單元。該位置檢測器係接收與處理外部之一資料鎖相迴路穩定訊號、一尋軌成功信號與一碟片轉動頻率信號, 並輸出一讀取頭位置備妥信號。該位置狀態檢測單元, 係接收與處理一區間同步信號與一碟片轉動頻率信號, 並輸出一讀取頭位置信號; 其中該讀取頭位置信號之有效性, 可參考該讀取頭位置備妥信號之狀態來決定。

較佳者, 該位置狀態檢測單元更包括: 一計數單元、一位置計數單元以及一比較單元。該計數單元, 係接收與處理該區間同步信號與該碟片轉動頻率信號, 藉由碟片每轉一圈

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

之頻率來計算所測得之區間同步信號數，並輸出一相對於碟片轉動頻率之區間同步信號數(FRAMSYNC per FODR)；該位置計數單元，接受該讀取頭位置信號，並輸出一與該讀寫頭位置相對應之分區之一位置增加之區間同步信號數與一位置減少之區間同步信號數；該比較單元，接收與處理該相對於碟片轉動頻率之區間同步信號數(FRAMSYNC per FODR)與該位置增加之區間同步信號數與該位置減少之區間同步信號數，並輸出讀取頭位置信號。

為進一步使 貴審查委員能更加瞭解本發明技術所在，乃藉由以下圖示、圖號說明及發明詳細說明於後，冀能對審查工作之進行有所助益。

(四) 發明圖示說明：

圖一 係為習用技術中一光碟片之正面示意圖；

圖二 係為本發明中一光碟片上資料信號儲存之示意圖；

圖三 A 係為本發明中對光碟片上資料區虛擬分區示意圖；

圖三 B 係為本發明中對光碟片上資料虛擬分區之區隔設定示意圖；

圖四 A 係為本發明設置之處理電路中一位置檢測器之示意圖；

圖四 B 係為本發明設置之處理電路中一位置狀態檢測單元之示意圖；

圖四 C 係為位置狀態檢測單元之內部電路方塊圖；

圖五 係為圖四 A 之各信號波形圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

圖號說明：

1	光碟片	2	資料區
21	第一分區	22	第十六分區
200	資料儲存區		
40	位置檢測器	41	位置狀態檢測單元
411	計數單元	412	位置計數單元
413	比較單元		
a, b	脈波		

(五) 發明詳細說明：

本發明係有關於一種光學讀取頭位置搜尋方法及裝置，係為將光碟上的資料於讀取的動作時，藉由光碟機內所設置之適當處理電路將該預讀取的資料作快速的讀取，以節省資料讀取所耗費的時間。

請參閱圖二，圖二係為本發明中資料信號之結構示意圖，其中該資料信號係為一方波之信號。在工作處理中，電腦之工作處理係以數位化的模式進行。因此，對於儲存資料系統中的光碟機在進行光碟資料之讀取工作時，於該光碟片上所儲存的資料亦必須為數位化的資料信號。但由於實際生活中所產生之各種訊息資料一般皆為類比式的信號，因此在處理上便需將該資料結果作類比 / 數位的轉換，此種類比 / 數位信號的轉換技術，於一般光碟片所儲存之資料中，是利用 Data Slicer 產生數位信號，再利用類比信號與 Slice Level 相比較，當類比信號大於 Slice Level 則數位信號為 1(高準

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

位)，反之則為 0(低準位)，而獲得此高低準位之信號即形成一數位信號。

該圖二中所示，一數位資料係成方波形狀之結構信號。藉由數位化的處理，將所要的訊息藉由 0 或 1 的信號脈衝起伏作儲存。並隨位置的變化而有不同的信號結構。此資料信號便可藉由光碟片上之記錄區，以適當儲存燒錄的方式加以儲存。而由此亦可得知，資料信號係為一定長度之結構信號，而不會因位置之不同而有不同之長短信號結構。亦即數位信號之結構，係取決於類比 / 數位信號於調變時取樣選擇之頻率。而在該光碟片上所儲存資料信號之長度，於同一片之光碟片上則係為固定不變的。因此於該光碟片上每一位置所含之單位資料信號長度亦係為固定，而不會因距離光碟片圓心位置之不同而有不同的單位資料長度。

本發明所述之光學讀取頭位置搜尋方法，於實際運用上係對該光碟片作一資料數分割處理的設定。主要係由於該光碟片上所有之記錄區的資料信號為一固定之長度位元的數位信號，而在進行光碟資料讀取的工作中，必須藉由光碟機內之讀取頭對該記錄區內之資料作掃描，方能將資料讀取。因此，採用將該光碟片上之資料作適當之區間分隔設定，使該光碟片於該光碟機讀取工作於穩態狀況下作一快速之位置搜尋，藉以加快光碟讀取工作的進行。

請參閱圖三 A，圖三 A 係為本發明中對光碟片上資料區作虛擬分區示意圖。本發明藉由適當之虛擬分區設定，使該光碟機進行讀取工作時在穩態狀況下，能夠快速得到該讀取

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

頭於光碟片上之位置，並可對後續之讀取工作加速其處理的時間。如圖三 A 所示，本發明係將光碟之資料分成 16 個分區，在最內圈者為第 1 分區 21，在最外圈者為第 16 分區 22，但在實際的光碟物理結構上並未有如此之區分。由於光碟片上之資料數十分的龐大，故在每一分區中尚可設計出多數個區間(FRAME)，在每一單位的資料儲存區的區間 (FRAME) 中即可內含有 588(CD)、1488(DVD)的位元資料數，相當於 1 倍數時 7.35 kHz(CD)、17.58 kHz(DVD)。而且在每兩個 FRAME 之間設計有一區間同步信號(FRAMESYNC)，當光碟在讀取資料時，每偵測到一個 FRAMESYNC，即代表已掃過一個 FRAME 之長度。因此，在某一分區上的資料數可藉由掃瞄該分區所轉動之圈數，以及每轉一圈含有多少個區間同步信號而能得知，或者是要計算碟片轉一圈所讀取之資料數時，可藉由偵測到之 FRAMESYNC 數目而得知。而圖三 A 中所表示的，即為藉由本發明之光碟片資料位元數的分隔設定，將一光碟片上的資料位元作數量之劃分區隔。

請參閱圖三 B，係為本發明中對光碟片上資料虛擬分區之區隔設定示意圖。其中於圖三 B 中所示之實施例，主要係將光碟片上之資料作 16 個資料分區的分隔設定，而以區間同步信號數 84 至區間同步信號數 88 為第一分區，區間同步信號數 88 至區間同步信號數 97 為第二分區...。此方式係為史密斯觸發器(smith trigger)之方式，避免判斷時讀寫頭在各分區之間亂跳，例如：當讀寫頭在第一分區時，必須要到每圈有 88 FRAME SYNC 才到第二分區，若此時 FRAMESYNC

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

降成 87，也不會再跳回第一分區，除非 FRAMESYNC 降成 84 以下才會跳回第一分區。對於此種分區分隔之方式，其主要之選取公式： $FODR = \text{常數} \times (2\pi \times R/B) \times 7350$ 。其中 FODR(frequency of disk rotation)為碟片轉動頻率，係指碟片轉動一圈之頻率，R 表示為光學讀取頭所在之同心圓半徑，B 則係為光學讀取頭轉動或移動之速度。

請參閱圖四 A，圖四 A 係為本發明中光碟機內控制處理讀取頭作讀取動作之控制處理電路中所設置之一位置檢測器 40，此位置檢測器 40 係對該光學讀取頭作位置之檢測運算處理的工作，於接收外部適當之信號中，係包括有資料鎖相迴路穩定信號(frequency variation; FA)、尋軌成功信號(track on success; TOS)與碟片轉動頻率(frequency of disk rotation; FODR)之信號。經由該位置檢測器 40 作內部處理運算後，輸出適當之一讀取頭位置備妥(pick-up head ready; PUHRDY)信號，對光學讀取頭資料讀取之光碟片上的區間作位置判斷，以完成快速之光碟資料讀取工作之處理。

該位置檢測器 40 所輸出之讀取頭位置備妥信號，係於該尋軌成功信號於歸零時有效。由於光碟機於執行光碟片資料讀取動作時，正執行資料讀取之工作，其位置業已得知，對於讀取頭於光碟片上位置之取得於本發明中並非必要。因此該位置檢測器 40 如接收一尋軌成功之信號，經內部運算處理後，所輸出之該讀取頭位置備妥信號係為無效之信號；而該位置檢測器 40 所接收之碟片轉動頻率，於配合所接收之該資料鎖相迴路穩定信號，即表示資料鎖相迴路無頻率之改變。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

再藉由計數光碟片資料位元數，以及配合該碟片轉動頻率信號，一起輸入該位置檢測器 40 中，執行光碟片資料區間分隔設定。另於該尋軌動作停止時，則輸出一有效之區間讀取頭備妥信號。

請參閱圖四 B，主要係揭示本發明中光碟機內控制處理讀取頭作讀取動作之控制處理電路中所設置之一位置狀態檢測單元 41，係用以接收一區間同步信號(FRAMESYNC)與一碟片轉動頻率信號(FODR)，經內部處理運算後，輸出讀取頭位置信號，並對應於該位置檢測器 40 而輸出一讀取頭位置備妥信號後，執行光學讀取頭資料讀取之光碟片上的區間位置判斷，藉以快速完成光碟資料讀取之工作。其中由於該讀取頭位置信號之輸出係由於該位置狀態檢測單元 41，於接收區間同步信號與碟片轉動頻率信號後，經處理而輸出之讀取頭位置信號，而在該位置狀態檢測單元 41 輸出一有效之讀取頭位置信號前，係參考該位置檢測器 40 輸出一有效之讀取頭位置備妥信號，否則，該位置狀態檢測單元 41 所輸出之讀取頭位置信號即為無效。

請參閱圖四 C，為位置狀態檢測單元 41 之內部電路方塊圖。該計數單元 411 係接受一區間同步信號(FRAMESYNC)與一碟片轉動頻率(FODR)，並經由該區間同步信號相對於該碟片轉動頻率作計數運算，以輸出一相對於該碟片轉動頻率之區間同步信號數(FRAMESYNC per FODR)。該相對於碟片轉動頻率之區間同步信號數(FRAMESYNC per FODR)即是指碟片在轉動一圈之時間中，所計數到的區間同步信號數之數量。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (//)

該位置計數單元 412 係接受一讀取頭位置信號，並將該讀取頭位置信號所相對應之分區之區間同步信號數予以讀取並輸出。由於每一分區均具有相對應於該分區之區間同步信號數之上限與下限，故該位置計數單元 412 在接受讀取頭信號後，經由處理讀取頭位置與分區之對應關係，以輸出相對應於該分區之一位置增加對應之區間同步信號數(上限)，以及一位置減少對應之區間同步信號數(下限)。

該比較單元 413 則接受該計數單元 411 所輸出之相對於碟片轉動頻率之區間同步信號數(FRAMSYNC per FODR)，以及接受該位置計數單元 412 所輸出之位置增加對應之區間同步信號數與一位置減少對應之區間同步信號數，並且加以比較處理，以輸出該讀取頭位置信號。而該讀取頭位置信號又接至該位置計數單元 412，執行前述有關位置計數單元 412 之動作，經由此循環連接關係以及該計數單元之輸出作比較運算，直至找到正確之讀取頭位置。

至於該讀取頭所在之位置係相對應於該光碟片之哪一分區，係可藉由光碟機內部對讀取頭之移動偵測與位置定位，以及與碟片之分區設定之相對關係而得知。而碟片分區之區隔設定，如同前述，係由本發明對碟片之資料區所做的分區虛擬設定，並且每一分區均有相對應於該分區的區間同步信號數之上限與下限，亦即是位置增加對應之區間同步信號數與一位置減少對應之區間同步信號數，故可明確定義出每一分區之範圍。

請參閱圖四 C 與圖三 B，若相對於碟片轉動頻率之區間

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

同步信號數(FRAMSYNC per FODR)之值與相對該分區之區間同步信號數(FRAMSYNC)滿足圖三 B 之某分區，則讀取頭位置即為分區之值。舉例如下：若相對於碟片轉動頻率之區間同步信號數(FRAMSYNC per FODR)=122，讀取頭位置=2(表示在第二分區)，此時相對第二分區之位置增加對應之區間同步信號數=97，位置減少對應之區間同步信號數=84；因為 $122 \geq 97 \geq 84$ ，亦即表示讀取頭位置不在第二分區，讀取頭位置變為 3 繼續下一比較動作。

至下一週期(cycle)時，讀取頭位置=3(表示在第三分區)，位置計數單元 412 計算出相對該分區之新的位置增加對應區間同步信號數=106，位置減少對應之區間同步信號數=93，並且進入比較單元 413 比較運算；因為 $122 \geq 103$ 故不在第三分區，讀取頭位置變為 4 繼續下一比較動作。依此工作模式直至讀取頭位置變為 5 時，此時新的位置增加對應區間同步信號數=124，位置減少對應之區間同步信號數=111，經比較單元 413 比較運算後，因為 $124 \geq 122 \geq 111$ ，此表示 122 介於 124 與 111 之間，故表示讀取頭在該第五分區內，亦即表示已搜尋到該讀取頭位置。

請參閱圖五，為圖四 A 之各信號波形圖。如圖五所示，資料鎖相迴路穩定信號(frequency variation; FA)，當為 0(低準位)時，表示資料鎖相迴路之頻率沒有變化，亦即資料鎖相迴路已經穩定；當為 1(高準位)時，則表示資料鎖相迴路之頻率尚未穩定。尋軌成功信號(track on success; TOS)，當為 1 時，代表尋軌成功；若為 0，則表示尋軌尚未完成。碟片轉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

動頻率(frequency of disk rotation; FODR)表示碟片轉動一圈之頻率。讀取頭位置備妥信號(pick-up head ready; PUHRDY)，為 1 時，表示讀取頭位置已備妥；為 0 時，則表示讀取頭之真正位置尚未找到。

PUHRDY 之週期係相對於 FODR 之週期，PUHRDY 之狀態，每週期都會被更新一次，其更新後之結果則視上一個週期中之 FA 與 TOS 之狀態來決定。FA 與 TOS 係用來確認讀取頭位置是否備妥。只要在第 N 個週期中之 FA 出現為 1 或是 TOS 出現為 0，即代表讀取頭位置尚未備妥，所以第 (N+1) 個週期之 PUHRDY 會成為 0。例如圖五中 PUHRDY 之第 k+1 個週期為 0，係因為 FA 之第 k 個週期出現一個為 1 之脈波 a；而 PUHRDY 之第 k+3 個週期亦為 0，係因為 TOS 之第 k+2 個週期出現一個為 0 之脈波 b。

藉由上述位置檢測器 40 與該位置狀態檢測單元 41，配合本發明之光碟片上資料位元之劃分區隔，完成快速之光學讀取頭位置之搜尋。藉由本發明所運用之處理控制模式，可達成光碟片資料之加速讀取目的，且在實際運用上，並不限定光碟片上之區間分隔數，意即光碟片上之虛擬分區設定以及相關之比較運算，可視所使用碟片之容量或碟片結構之不同而作適當之調整，以讓使用者在適當之控制處理電路下，能執行更佳的劃分，而達到同樣之目的，乃為本發明之技術重點之一。

因此，大凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬於本發明專利涵蓋之範圍內，謹請 貴審查

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (14)

委員明鑑，並祈惠准，是所至禱。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 1.一種光學讀取頭位置搜尋方法，係包括下列步驟：
光學讀取頭讀取光碟資料；
判斷光學讀取頭所在之光碟資料區；
選擇光學讀取頭之讀取模式。
- 2.如申請專利範圍第 1 項所述之光學讀取頭位置搜尋方法，
其中所述判斷光學讀取頭所在光碟資料區之步驟，係依據
該光學讀取頭轉(移)動之速度(B)和光學讀取頭所在同心圓
之半徑(R)以及區間同步信號(FRAMSYNC)所決定。
- 3.如申請專利範圍第 2 項所述之光學讀取頭位置搜尋方法
中，其中所述判斷光學讀取頭所在光碟資料區的步驟係依
據：
$$\text{光學讀取頭位置(FODR)} = \text{常數} * (2\pi * R/B) * 7350$$
所決定
者。
- 4.如申請專利範圍第 1 項所述之光學讀取頭位置搜尋方法
中，其中該光碟片上之資料區間係依據光碟片上資料儲存
方式於距離光碟圓心位置之不同，則該位置之資料數目亦
隨之不同而執行一分隔處理。
- 5.如申請專利範圍第 4 項所述之光學讀取頭位置搜尋方法，
其中該光碟片上不同資料位元之不同資料數目，係藉由位
置檢測器對資料鎖相迴路穩定信號、尋軌成功信號以及碟
片轉動頻率，執行計算處理，以計數出相對之資料區間內
所含之資料數，再經過運算處理後而輸出資料讀取頭位置
備妥之信號。

六、申請專利範圍

- 6.如申請專利範圍第 5 項所述之光學讀取頭位置搜尋方法，其中該位置檢測器輸出之讀取頭位置備妥信號，係於該尋軌成功信號於歸零時為有效。
- 7.如申請專利範圍第 5 項所述之光學讀取頭位置搜尋方法，其中該位置檢測器於該尋軌動作停止時，係輸出一有效之讀取頭位置備妥信號。
- 8.如申請專利範圍第 4 項所述之光學讀取頭位置搜尋方法，其中該光碟片上不同資料位元之不同資料數目，係藉由位置狀態檢測單元於接收區間同步信號與碟片轉動頻率信號後，經運算處理而輸出讀取頭位置信號者。
- 9.如申請專利範圍第 8 項所述之光學讀取頭位置搜尋方法，其中該讀取頭位置信號係對應於一位置檢測器於輸出有效之讀取頭位置備妥信號時，則該讀取頭位置信號方被確認者。
- 10.一種光學讀取頭位置搜尋裝置，係包括有：
 - 一位置檢測器，係接收與處理一資料鎖相迴路穩定訊號、一尋軌成功信號與一碟片轉動頻率信號，並輸出一讀取頭位置備妥信號；
 - 一位置狀態檢測單元，係接收與處理一區間同步信號與一碟片轉動頻率信號，並輸出一讀取頭位置信號；其中該讀取頭位置信號之有效性，可參考該讀取頭位置備妥信號之狀態來決定。
- 11.如申請專利範圍第 10 項所述之一種光學讀取頭位置搜尋裝置中，所述之位置狀態檢測單元更包括：

六、申請專利範圍

- 一計數單元，接收與處理該區間同步信號與該碟片轉動頻率信號，並輸出一相對於碟片轉動頻率之區間同步信號數(FRAMSYNC per FODR)；
- 一位置計數單元，接受該讀取頭位置信號，並輸出一與該讀寫頭位置相對應之一位置增加之區間同步信號數與一位置減少之區間同步信號數；
- 一比較單元，接收與處理該相對於碟片轉動頻率之區間同步信號數(FRAMSYNC per FODR)與該位置增加之區間同步信號數與一位置減少之區間同步信號數，並輸出該讀取頭位置信號。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

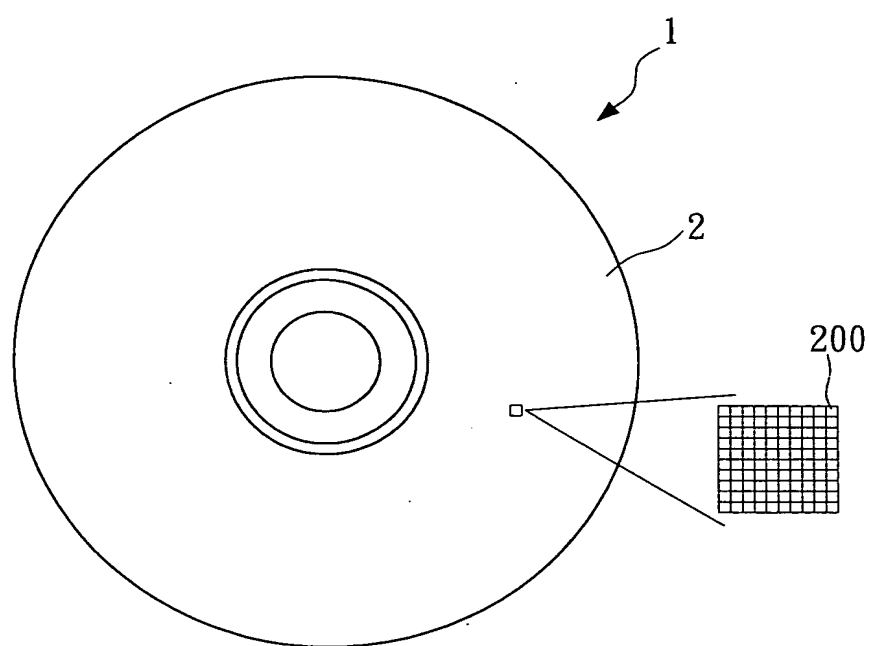
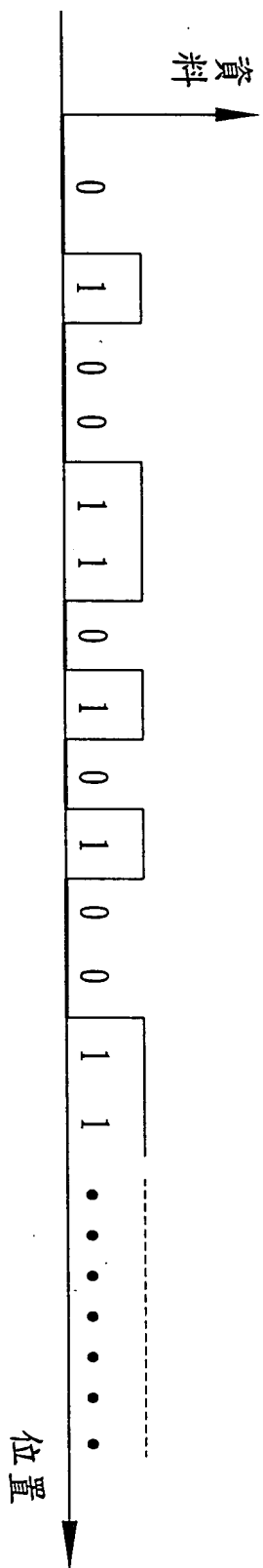


圖 一
(習用技術)



圖二

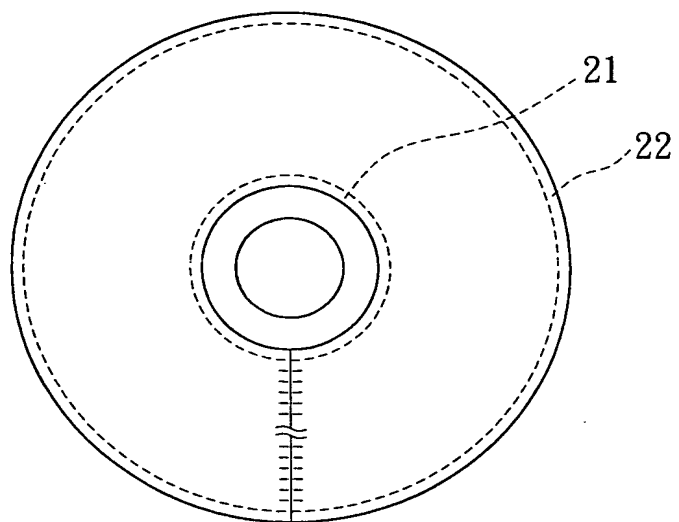
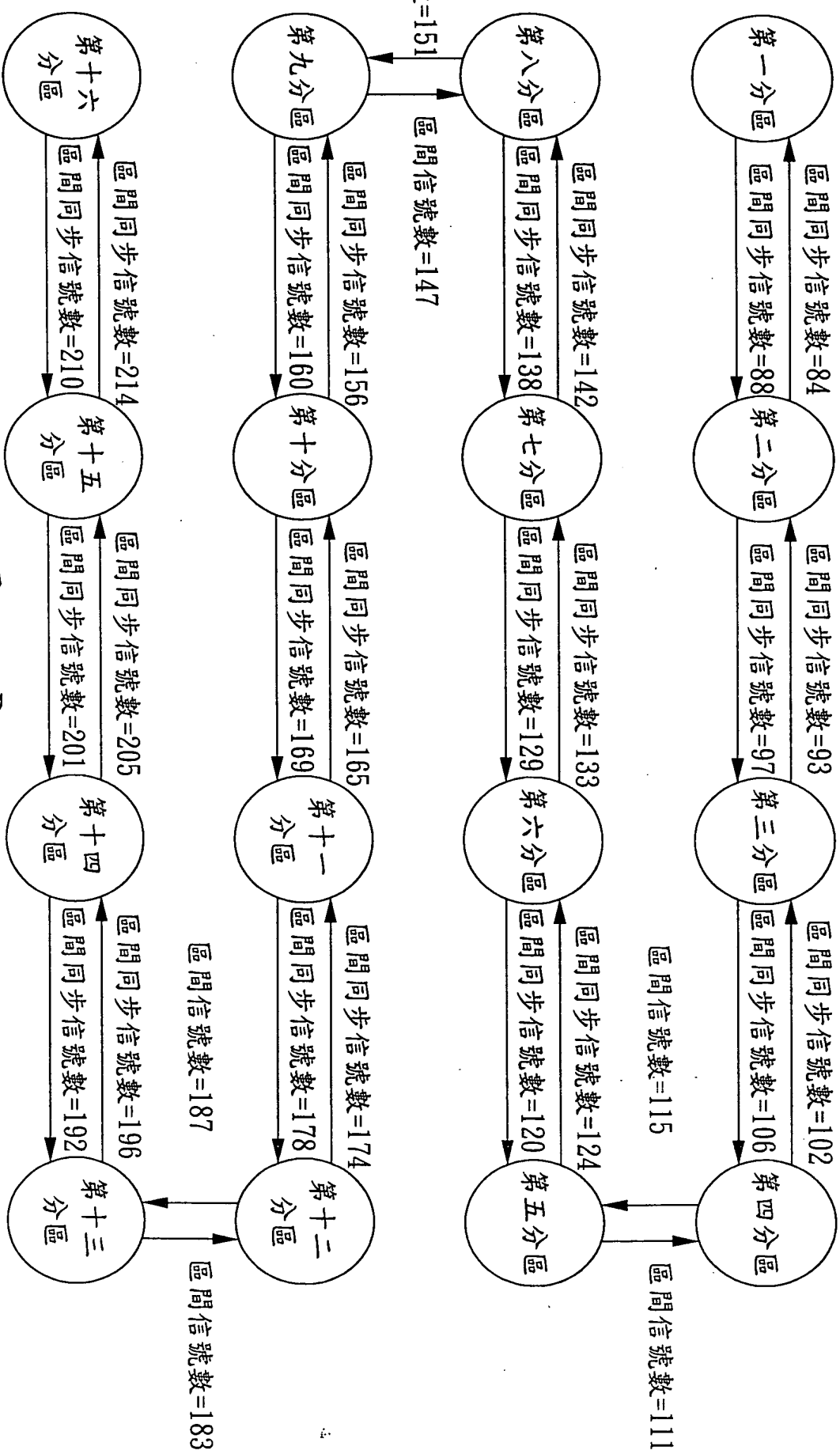


圖 三 A



圖三 B

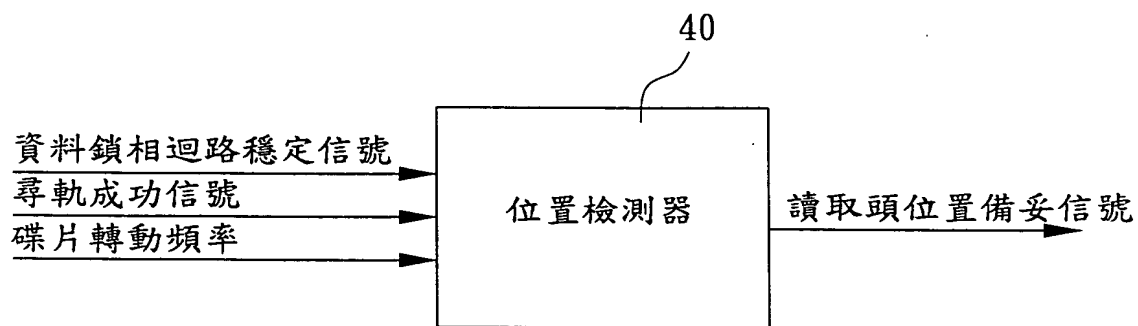


圖 四 A

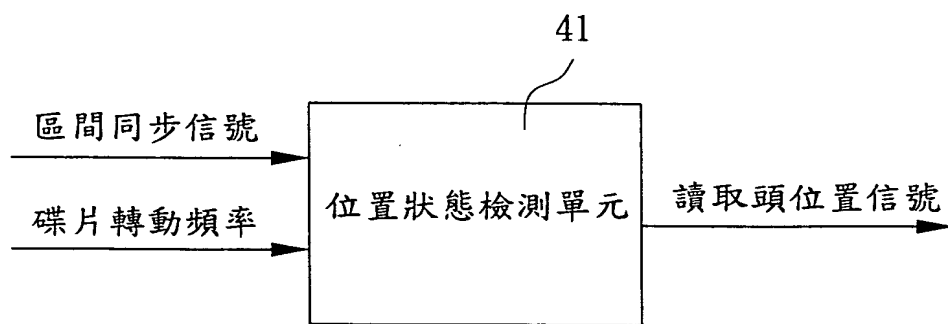


圖 四 B

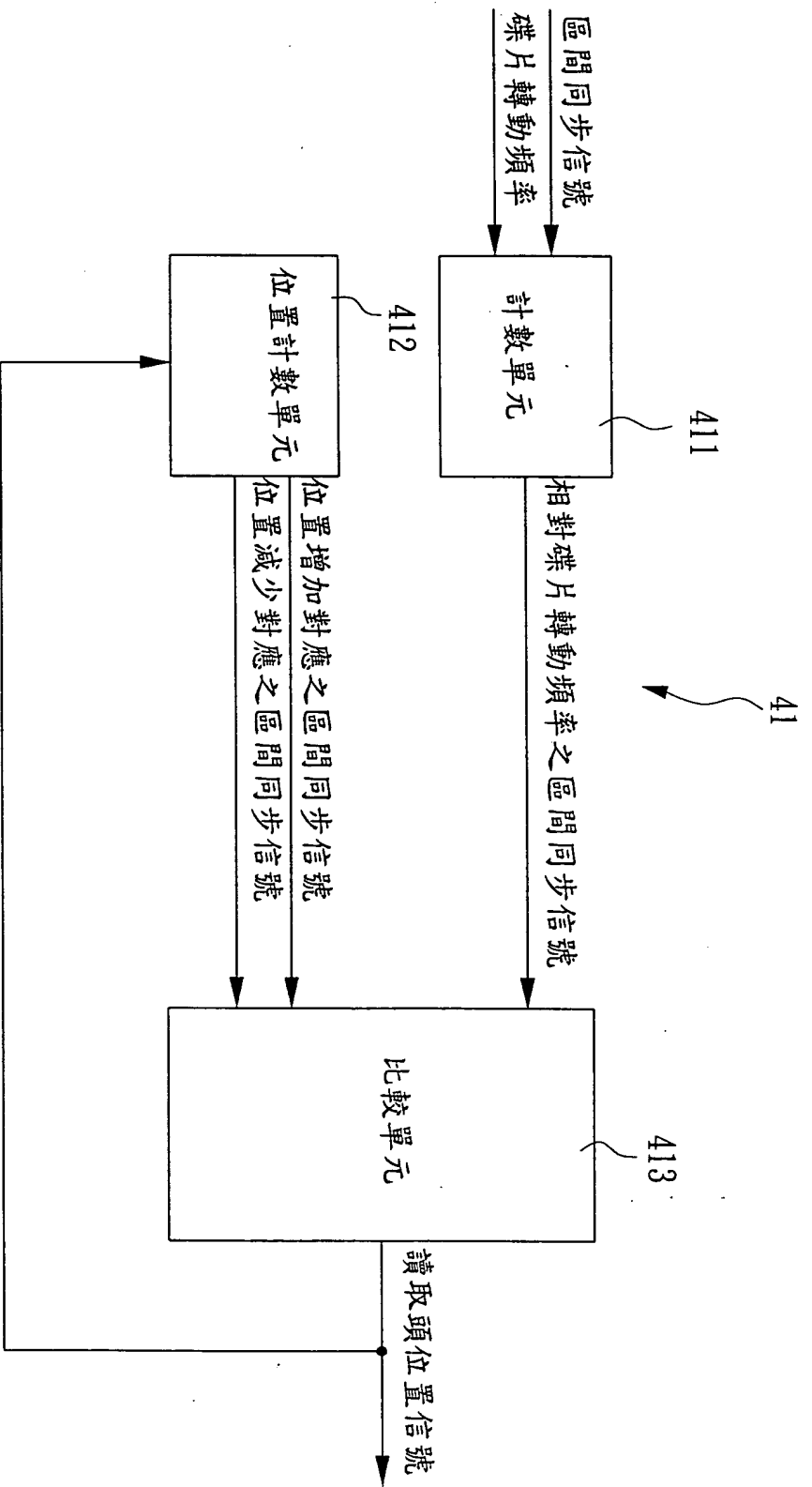


圖 四 C

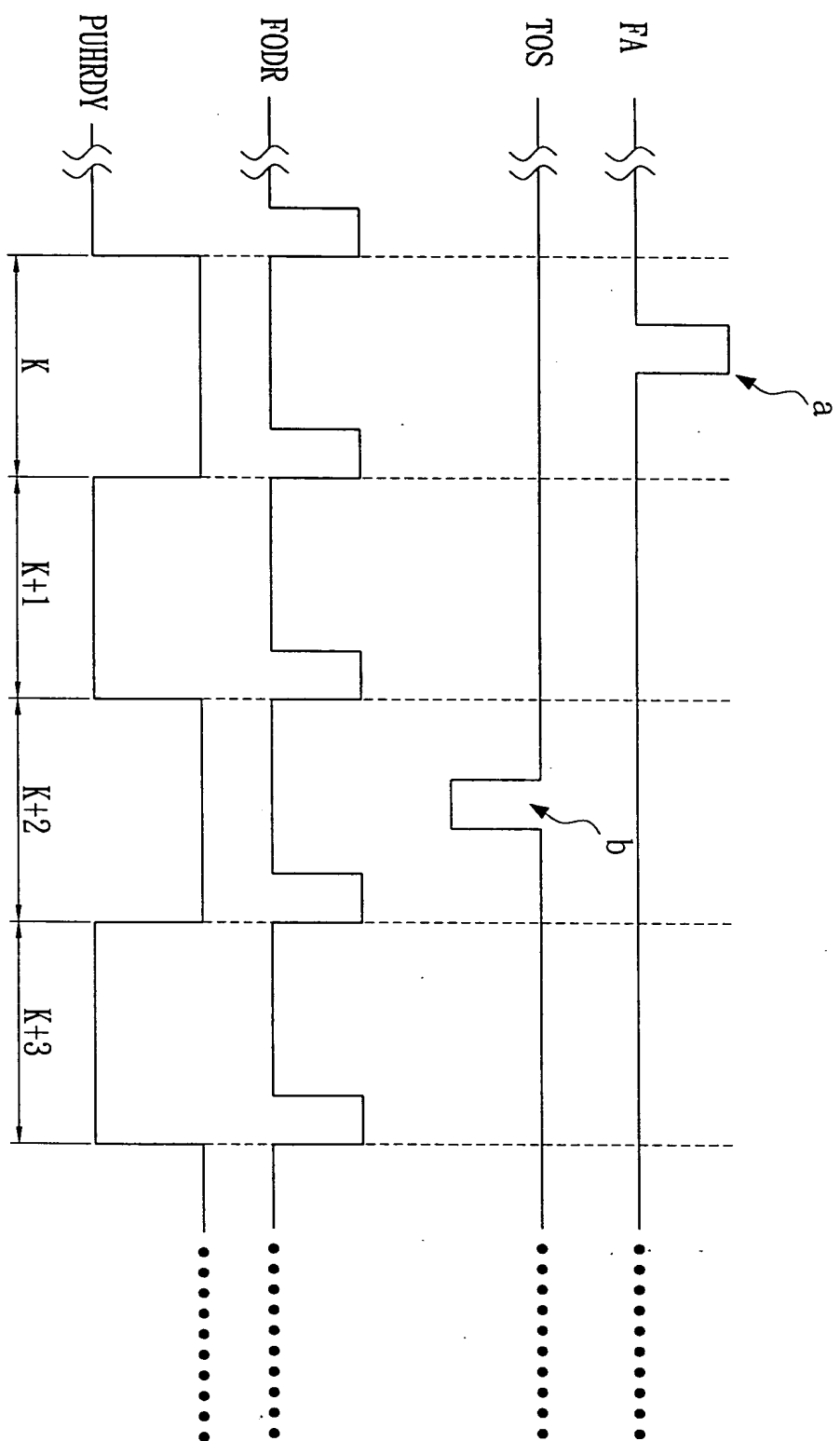


圖 五